MANUAL DE INSTRUCCIONES
MOTOR ELECTRICO SUMERGIBLE
“S6 RF”

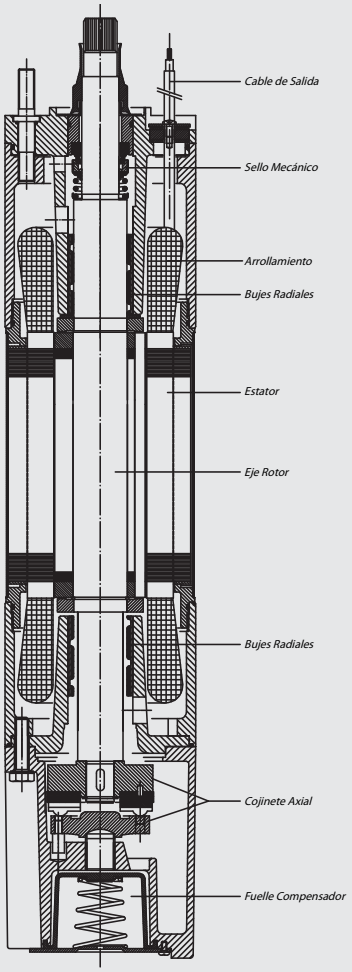
Motorarg®
BOMBAS Y MOTORES

Indice

Descripción del producto	4
Condiciones de utilización	5
Empalme cable de salida - instrucciones	6
Nivel de líquido refrigerante dentro del motor	7
Resistencia de aislación	7
Profundidad de instalación	8
Sentido de giro	8
Puesta en marcha	9
Características electromecánicas	10

El propósito del manual de instrucciones tiende a facilitar la instalación y el control del motor sumergible “S6 RF”. Se recomienda leer cuidadosamente y consultar este manual siempre que se opere en el motor. El no seguir las instrucciones en este documento o la intervención de personal no calificado pueden afectar el correcto funcionamiento y la vida útil del motor.

Ante cualquier consulta puede llamarnos al 4135-7000 y desde el interior al 0810-666-8672 y con agrado atenderemos su inquietud.



DESCRIPCION DEL PRODUCTO

• Motor: Diseñado y Ensayado según la Norma CEI-EN600341.

• Arrollamiento: En cobre electrolítico revestido en material plástico especial no higroscópico y de alta rigidez dieléctrica.

• Estator: Carcasa exterior en Acero Inoxidable AISI 304.

• Rotor: A jaula de ardilla, balanceado dinámicamente.

• Cojinete Axial: Autonivelable del tipo Mitchell, lubricado con agua.

• Bujes Radiales: En grafito impregnado.

• Eje: En acero inoxidable AISI 420.

• Sello Mecánico: Grafito / Car buro de Silicio.

• Fuelle Compensador: Goma con Resorte de Precarga en Acero Inoxidable.

• Cable de Salida: Chato Tetra polar, aislación PVC+PVC.

Tenga presente que una instalación satisfactoria, de seguro y duradero resultado es la consecuencia de los esfuerzos conjuntos del Fabricante y del Instalador, así como del usuario al encomendar la construcción de un pozo. El perforado debe ser AMPLIO y ADECUADAMENTE EJECUTADO, con su encamisado y filtro correctamente dimensionados y técnicamente construidos. Aconsejamos no hacer una falsa economía en este aspecto.
Además, el cuidadoso trabajo previo de ensayo y limpieza (desarrollo) y aforo del pozo mediante una bomba provisoria de igual o mayor caudal que la que ha de instalarse, evitara daños prematuros. Estos perjuicios cuando suceden, recaen principalmente sobre el usuario, pero también sobre el instalador y por último e injustificadamente, sobre el fabricante.

DESEMPAQUE

Desembale y revise con cuidado el contenido de todos los cajones y bultos. Controle con la nota de despacho que no haya piezas faltantes y/o rotas.

PERFORACION

Examine atentamente el pozo perforado y antes de comenzar a instalar el equipo asegúrese que tenga –a la profundidad requerida-el diámetro suficiente para colocar la electrobomba. Revise que no haya obstáculos o elementos extraños caídos dentro de la perforación o maderas flotando, etc. Mida la profundidad al NIVEL ESTATICO del agua, y la profundidad total del pozo; anote estos datos y guárdelos en lugar adecuado.

CONDICIONES DE UTILIZACION

• Las Electrobombas Sumergibles solamente deben utilizarse para el bombeo de agua limpia, libre de arena, arcilla y/o sólidos en suspensión, debe ser fría y no gaseosa.
• La temperatura del agua no deberá exceder los 25 °C.
• Densidad máxima del líquido bombeado: 1 kg/dm3.
• PH del líquido bombeado: entre 6 y 8.
• Variación de la tensión de alimentación: +/- 5%.
• Cantidad de sólidos en suspensión en el liquido a bombear: Máximo 25 gr/m3.
• El funcionamiento de la bomba con la exclusa cerrada (caudal cero), no debe exceder los 3 minutos.
• Por razones de enfriamiento del motor, la bomba SIEMPRE debe funcionar con un caudal con el que se obtenga una velocidad de escurrimiento del líquido bombeado NO INFERIOR a 0,16 m/seg.
• Posición de funcionamiento: Vertical.

En casos especiales consultar al fabricante de la Electrobomba.

PRECAUCIONES AL INSTALAR LA ELECTROBOMBA

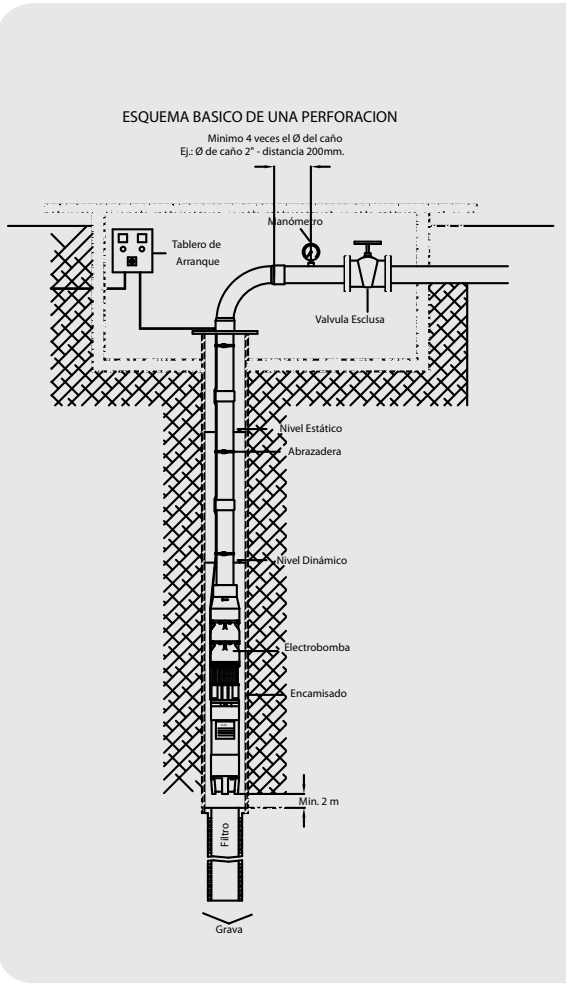
CAÑERIA DE DESCARGA: En caso de utilizar caños roscados, asegúrese que el largo de las roscas no sea inferior a lo especificado en Normas, utilice sella juntas de calidad en cada una de las uniones, para evitar pérdidas y que le permita desenroscar fácilmente los caños en caso que sea necesario.

MANOMETRO: Es conveniente prever la instalación de un Manómetro adecuado, para poder controlar la presión de la bomba en la descarga. Coloque un grifo de purga, para evacuar el aire entrampado, evitando así una lectura errónea.

VALVULA DE RETENCION: Cuando la Electrobomba se instala a una profundidad igual o mayor de treinta metros (30m), es INDISPENSABLE colocar una válvula de retención, ya sea incorporada al equipo o podrá ubicarse una válvula vertical entre 6 y 15 metros más arriba de la descarga de la bomba, pero siempre por debajo del nivel estático del agua. De ser instalado el equipo a mayor profundidad, coloque dos (2) válvulas de retención, la segunda más próxima al nivel del terreno, siendo conveniente que a la segunda válvula se le practique un pequeño agujero en su clapeta, de aproximadamente unos 4mm de diámetro.

CABLE DE ALIMENTACION

Asegúrese que el cable en toda su longitud no presente lastimadura, raspadura o daño alguno. A medida que el equipo se baje al pozo, es necesario que se sujete al cable a la cañería de aleación mediante abrazaderas plásticas.



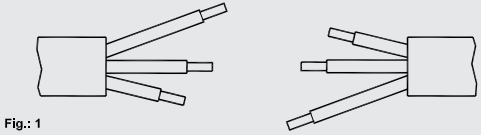


Fig.: 1

Fig.: 2

Fig.: 3

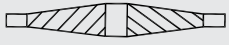


Fig.: 4

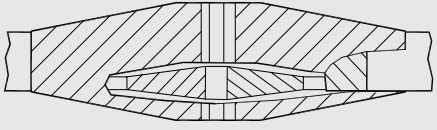


Fig.: 5

EMPALME CABLE DE SALIDA – INSTRUCCIONES

PREPARACION DEL CABLE: Se realizará el desenvainado y preparación del cable del modo indicado en la fig. 1, las longitudes entre cada conductor se irán escalonando de a 25 mm cada uno.

Seguidamente se procederá a conectar mediante manguitos de conexión para indentar (o soldar) cuidando que la indentación sea lo suficientemente firme para asegurarse un buen contacto (fig 2)

ENCINTADO: Se cortará un trozo de cinta de goma autofusionable (SCOTCH ELECTRICA 23) de aproximadamente 200 mm. (20 cm.), se quitará el separador de polietileno y se procederá al encintado. Se comenzará desde el centro del manguito de conexión, avanzando hacia uno de los lados hasta cubrir unos 35 mm (3,5 cm.) más allá del extremo del manguito de conexión, con un encintado de 50 % del ancho de la cinta, y tensionando la cinta para conseguir que su ancho se reduzca aproximadamente un 60 %. Sin cortar la cinta se regresará hacia el centro y se pasará al otro lado otros 35 mm (3,5 cm.) más allá del extremo del manguito de conexión, para luego volver hacia el centro nuevamente (fig. 3), aflojando paulatinamente la tensión de la cinta en las últimas dos vueltas.

Sobre la cinta de goma autofusionable y aplicando la misma técnica se aplicará la cinta de “P.V.C.” SCOTCH ELECTRICA 33 (fig. 4)

Las operaciones arriba indicadas para goma y P.V.C., se realizarán también para los conductores restantes.

Una vez hecho esto se conformará el empalme (fig 5) y se encintará con cinta de goma autofusionable.
Siempre comenzando desde el centro, con una tensión de la cinta y con un encimado según lo descripto anteriormente, se cubrirá el empalme hacia uno de los lados, hasta unos 20 mm (2 cm) por encima de la vaina del conductor, regresando nuevamente al centro.
Repetir lo descripto hacia el otro lado.
Finalmente se encintará con “P.V.C.” siguiendo el mismo método, hasta cubrir unos 20 mm (2 cm) más allá de la cinta de goma.

NOTA: Recomendamos utilizar cinta de goma autofusionable “SCOTCH ELECTRICA 23” y la cinta de P.V.C. “SCOTCH ELECTRICA 33”

NIVEL DE LIQUIDO REFRIGERANTE DENTRO DEL MOTOR

Revise el nivel de agua de refrigeración del motor, antes de instalarlo en la perforación.

LLENADO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE INSTRUCCIONES

Con el motor en posición vertical, revise el nivel de agua de refrigeración antes de instalarlo en la perforación.

1.-Quitar del tapón de llenado “A”.

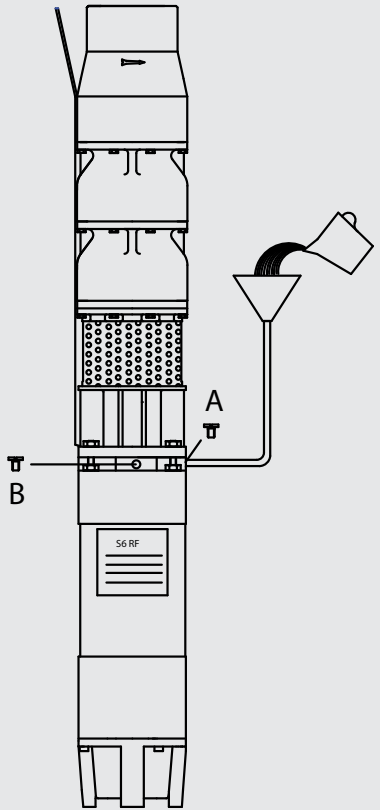
2.-Conecte el racord correspondiente con una manguera cuya longitud supere el nivel superior del motor.

3.-Quite el tapón de purga superior “B”.

4.-Con la ayuda de un embudo vierta el agua, lentamente, hasta que comience a salir por el orificio de purga “B”.

5.-Coloque nuevamente el tapón de purga “B”.

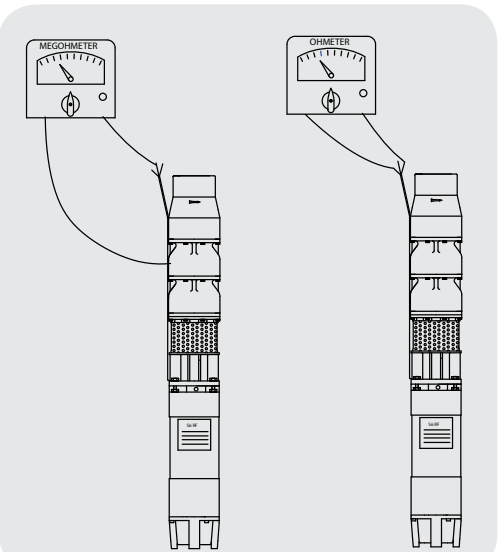
6.-Quite la manguera y coloque nuevamente el tapón “A”.



RESISTENCIA DE AISLACION

Verifique que la aislación entre conductores y la carcasa del motor mediante un Megohmetro antes de bajar la Electrobomba. El valor de resistencia de aislación no debe ser inferior a 50 Megaohms.

Verifique que la resistencia entre conductores, tengan valores similares. Esta medición se realiza con un OHMETRO o un TESTER.



PROFUNDIDAD DE INSTALACION

Como norma, una Electrobomba Sumergible no deberá colocarse nunca a menos de 2 o 3 metros del fondo de la perforación (zona donde comienza el filtro), y mucho menos dentro del propio filtro (en caso que el diámetro de este lo permitiera).

SENTIDO DE GIRO

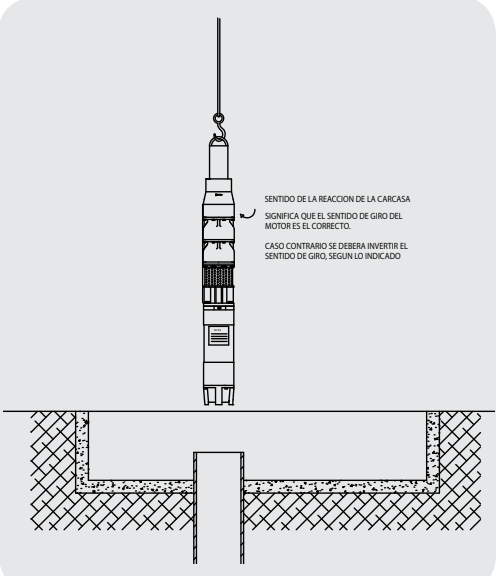
Las Electrobombas Sumergibles MOTORARG, son de sentido de giro Antihorario (Izquierdo), esto es, contrario a las agujas del reloj.

Es recomendable que se verifique el sentido de giro, antes bajar la electrobomba a la perforación, una manera de verificarlo es:

1.- Estando el equipo suspendido en posición vertical sobre la boca de la perforación, se lo pone en funcionamiento, observando hacia qué lado tiende a girar la parte exterior del equipo, si lo hace en el sentido de las agujas del reloj, quiere decir que el eje está girando en el sentido contrario o antihorario, lo cual nos está indicando que está correctamente conectado a la red de alimentación eléctrica (tablero de comando). Caso contrario, se deberá cambiar entre sí la conexión de 2 cualesquiera de los tres conductores de alimentación, lo que invertiría el sentido de giro del motor.

Lo expuesto, es válido para los motores trifásicos, ya que en los motores monofásicos el sentido de giro está predeterminado.

ESTA OPERACIÓN SE DEBE REALIZAR EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, YA QUE LA BOMBA ESTARA GIRANDO EN SECO.


SENTIDO DE LA REACCION DE LA CARCASA
SIGNIFICA QUE EL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR ES EL CORRECTO.
CASO CONTRARIO SE DEBERA INVERTIR EL SENTIDO DE GIRO, SEGUN LO INDICADO

Sentido de giro visto desde la boca de descarga

CONTROL DEL SENTIDO DE GIRO

Antes de bajar el equipo a la perforación es necesario controlar el sentido de giro del motor, para evitar daños en el cojinete axial.

PUESTA EN MARCHA

La primera puesta en marcha del equipo, especialmente cuando se trata de una perforación nueva, debe realizarse con la válvula esclusa cerrada casi totalmente, para reducir al mínimo la aspiración de arena o arcilla. La apertura de la válvula esclusa debe ser gradual, a medida que el agua disminuya el arrastre de arena o haya aclarado totalmente. Durante este proceso, no detenga el funcionamiento de la electrobomba, y controle atentamente que el amperaje consumido por el motor no exceda el indicado en su chapa característica.

TABLERO DE ARRANQUE Y PROTECCION

Solo un equipamiento de alta calidad puede garantizar duración y funcionamiento del sistema.

Para motores de potencia hasta 10 CV, pueden ser puestos en marcha mediante arranque directo. Para potencias superiores a 10 CV, requieren un sistema de arranque a tensión reducida, ya sea Autotransformador, Impedancia Estatórica o Estrella Triángulo, en estos casos, se debe regular el tiempo de pasaje de tensión reducida a plena tensión, entre 4 y 6 segundos; o mediante Arrancadores Electrónicos (Arranque Suave o Variador de Frecuencia).

CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

En caso de utilizar Convertidor de Frecuencia, asegurarse que nunca funcione el motor con una frecuencia inferior a 30 Hz y no superar el valor de frecuencia nominal del motor.

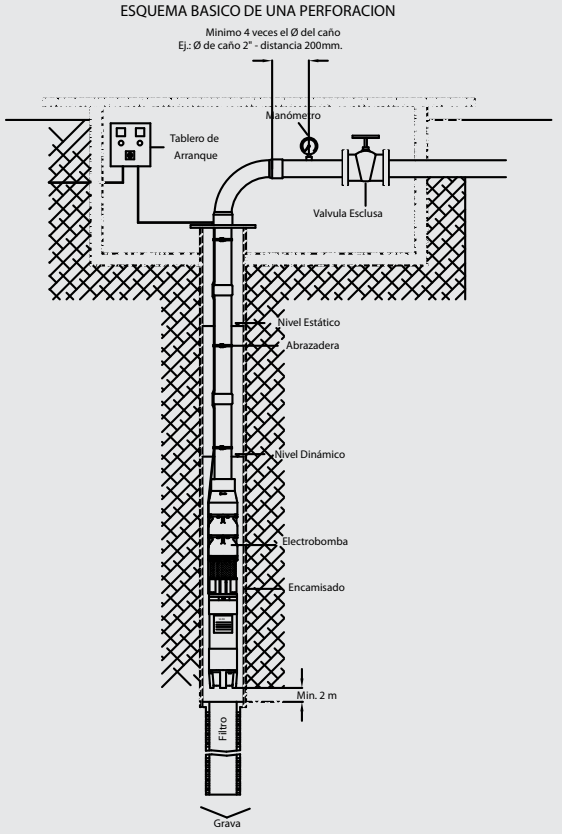
Asegúrese dentro de lo posible que el tiempo de rampa para aceleración y desaceleración, no sea mayor a 1 segundo.

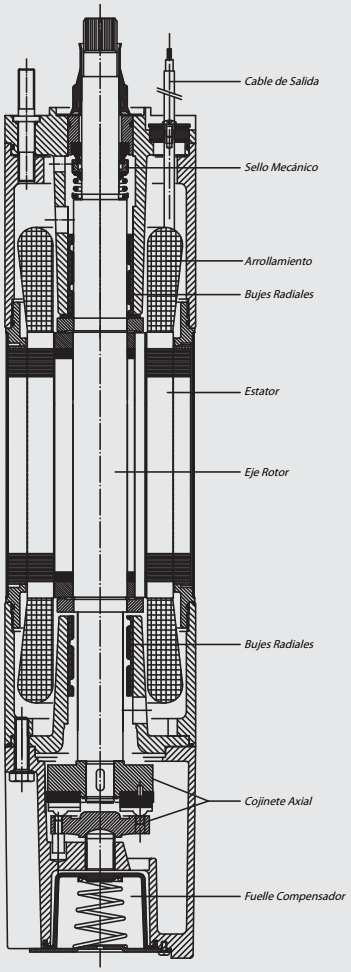
PROTECCION - REGULACION

1. REGULACION DE ACUERDO AL PUNTO DE FUNCIONAMIENTO: Instalada la Electrobomba y puesta a funcionar en la condición de operación definitiva, medir el consumo amperométrico para dicho estado y regular la protección térmica de forma tal que interrumpa el suministro de energía eléctrica al motor, cuando la corriente absorbida por el motor supere en un 5% dicho valor.

2. REGULACION DE ACUERDO A LA CORRIENTE NOMINAL (Chapa Característica):
La protección térmica deberá regularse de forma tal que interrumpa el suministro de energía eléctrica, cuando la corriente absorbida por el motor supere en un 5% el valor de corriente indicado en la chapa característica.

NOTA: Es recomendable la instalación de un sistema de Pararrayos para evitar daños en el motor, en aquellas zonas de frecuentes tormentas eléctricas.





CARACTERISTICAS ELECTROMECANICAS DE LOS MOTORES SUMERGIBLES “S6 RF”

MOTOR SUMERGIBLE “S6 RF” – TRIFASICO 380 V – 50 Hz

POTENCIA		Velocidad	Rend.	CosF	Corriente (Amp)		Largo Motor	Peso Motor	Ø Motor	CARGA AXIAL
kW	CV	rpm	(%)		380V	220V	(mm)	(Kg)	(mm)	(Kgm)
4	5.5	2850	70	0,81	11,2	19.4	594	45	143,5	1600
5.5	7.5	2850	72	0,83	15	25,1	634	52		
7.5	10	2850	77	0,84	18	31,0	684	61		
11	15	2855	81	0,85	26	44,2	769	71		
15	20	2850	81	0,86	33	57,7	859	80		
18.5	25	2855	83	0,86	41	---	949	91		
22	30	2855	83	0,86	49	---	1034	100		
30	40	2865	82	0,84	67	---	1169	114		2000
37	50	2840	81	0,85	84	---	1169	114		

VALORES DE RESISTENCIA DE ARROLLAMIENTO – MOTOR “S6 RF” TRIFASICO 380V – 50 Hz

POTENCIA		TENSION	RESISTENCIA en OHMS		
kW	CV	Volt	Ruv	Rvw	Ruw
4	5,5	380	2,96	2,96	2,96
5,5	7,5		2,96	2,96	2,96
7,5	10		2,10	2,10	2,10
11	15		1,29	1,29	1,29
15	20		1,005	1,005	1,005
18,5	25		0,65	0,65	0,65
22	30		0,538	0,538	0,538
30	40		0,399	0,399	0,399
37	50		0,348	0,348	0,348

PARTES DE LAS ELECTROBOMBAS SUJETAS A DESGASTE

MOTORES

Los motores Sumergibles Motorarg S6 RF, son fabricados dentro del tipo Estator y Rotor Mojado, esto es, enfriado y lubricado por agua limpia. Los elementos sujetos a desgaste, dentro de estas líneas de motores, son los cojinetes radiales, y el cojinete axial. La vida útil estimada para estos elementos, dentro de condiciones operativas normales, oscila alrededor de las 10.000 hs.

CUERPO DE BOMBA

Los elementos sujetos a desgaste en los cuerpos de bomba, sea cual fuere el modelo, son los bujes radiales, ejes e impulsores. La estimación de la vida útil de estos elementos, es difícil de realizar en virtud de las distintas condiciones operativas que se presentan de una perforación a otra, sea por cantidad de sólidos en suspensión, arena, calidad del agua de bombeo, etc.

MANTENIMIENTO

• En casos de largos períodos de inactividad de la Electrobomba, debe realizarse una puesta en marcha, al menos una vez por mes, para evitar el bloqueo de las partes rotantes.

• Es necesario controlar, al menos dos veces al año, el tablero de arranque y protección, para efectuar una limpieza en los contactos y lubricar las partes móviles, que por formación de oxido tienden a bloquearse y/o perder sensibilidad.

Veracruz 2900
(B1822BGP) Valentín Alsina
Tel: (011) 4135-7000
Fax: (011) 4135-7001
Buenos Aires – Argentina
E-mail: info@motorarg.com.ar
www.motorarg.com.ar

Centro de Atención a Clientes
cas@motorarg.com.ar
Tel: (011) 4135-7080